SBO solutions

INTRODUZIONE

AZIENDA

BSG Kuhnke Solutions è una realtà internazionale per la produzione, lo sviluppo e la commercializzazione della tecnologia pneumatica e, negli anni, si è specializzata nel fornire ai propri Clienti soluzioni progettate su misura per rispondere alle loro necessità.



BSG Kuhnke Solutions combina il comprovato know-how proprio delle unità di produzione pneumatica di potenza e pneumatica miniaturizzata con le nuove esperienze effettuate nel campo dei microfluidi. Il risultato è una serie di semplici ed efficaci soluzioni per valvole, cilindri, componenti e sistemi complessi.

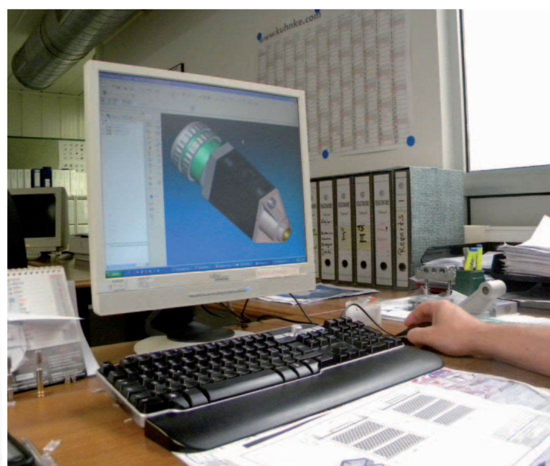
Settori di nicchia per BSG Kuhnke Solutions sono quelli delle apparecchiature medicali, apparecchiature e strumenti di analisi chimica/clinica, apparecchiature per l'ortodonzia, allestimenti per camion, treni e industria nautica (Mobile Application), apparecchiature di trasporto e movimentazione, sistemi di stoccaggio e macchine per la stampa.





Guarda il nostro catalogo completo su

www.bsgkuhnkesolutions.com









Presenza Commerciale

Sede	Europa	Africa	America	Asia e Oceania
Limena (Padova - Italia)	Germania, Romania, Danimarca, Francia, Grecia, Gran Bretagna, Olanda, Polonia, Portogallo, Svezia, Svizzera, Spagna, Turchia	Sud Africa	USA	Cina, Filippine, Singapore, Corea del Sud, Taiwan, Tailandia, Australia



SBG solutions

Politica per la Qualità

La Direzione della *BSG Kuhnke Solutions* persegue una politica che pone al centro delle attività il Cliente esterno e quello interno – ossia il dipendente, nostro capitale intangibile più importante, così come la qualità dei nostri prodotti/servizi.
Solo questo ci assicura un vantaggio competitivo rispetto ai nostri concorrenti e ci assicura il progresso ed il successo della nostra azienda.

La soddisfazione del Cliente interno è perseguita attraverso momenti di coinvolgimento, di condivisione, di formazione, di informazione, di aggiornamento e di verifica su temi correlati alla crescita professionale ed umana dell'individuo (carta dei Valori) ed alla conoscenza dei servizi/prodotti aziendali.
Lo stile di gestione scelto è quello aperto, cooperativo e collaborativo con lo scopo ultimo di motivare e favorire l'identificazione del Cliente interno con *BSG Kuhnke Solutions*.

La soddisfazione del Cliente esterno viene perseguita offrendo e adeguando tutti i processi alle sue particolari esigenze rilevate, esplicite e/o implicite, nonché monitorando il raggiungimento degli obiettivi concordati in fase contrattuale.
Il cliente assume un ruolo centrale per il successo della *BSG Kuhnke Solutions*, diventa perciò importante conoscerlo a fondo, erogare servizi/prodotti rispondenti ai suoi bisogni, con la qualità desiderata dal Cliente stesso e raggiungere un elevato grado di soddisfazione nel Cliente tramite affidabilità del prodotto/servizio e rispetto delle date di consegna.

La qualità dei nostri prodotti e servizi è garantita da un sistema di management della qualità corrispondente allo stato attuale della tecnica secondo i requisiti della norma ISO 9001:2008 e ISO TS 16949-2009; permane altresì l'obbligo del management e di ogni singolo collaboratore di migliorare costantemente l'efficienza del sistema della Qualità.

Ci assumiamo l'obbligo di proteggere l'ambiente e di utilizzare con parsimonia le risorse naturali. Tutte le forme di spreco mettono a medio-lungo termine in pericolo l'ambiente stesso e portano ad un aumento dei costi.

Gli obiettivi che si pone la *BSG Kuhnke Solutions* sono definiti nei "turtle diagramms"; la definizione dei targets annuali avviene da parte dalla Direzione. La comunicazione a tutti i collaboratori così come il monitoraggio del raggiungimento di tali targets avviene tramite il riesame del SQ e tramite i meetings periodici aziendali.
Con il raggiungimento di tali obiettivi si intende realizzare un'impresa fortemente focalizzata sui propri Clienti (interni ed esterni), accrescere l'efficacia sul mercato e rendere la soddisfazione del cliente (interno ed esterno) il fattore differenziante in un mercato fortemente competitivo.

Questa politica della qualità della nostra azienda è comunicata e capita da tutti i dipendenti ed viene costantemente analizzata in relazione alla sua attualità.

Chief Executive Officer
Limena (PD), 7 aprile 2011

Certificati Aziendali





ISO 9001:2008

ISO 9001:2008 è stato sviluppato come standard internazionale per confermare che le compagnie come BSG Kuhnke Solutions abbiano stabilito e mantenuto un sistema di gestione per la qualità uniforme, per soddisfare in maniera appropriata i bisogni dei clienti. Lo standard definisce le norme per il design, lo sviluppo, la produzione e il servizio, e può essere usato da qualsiasi impresa in qualsiasi campo.

Utilizzando l'approccio Plan-Do-Check-Act (PDCA), ISO 9001 fornisce alle imprese gli strumenti manageriali per migliorare il rendimento del proprio business, come ad esempio la definizione della politica e degli obiettivi, il monitoraggio e la misurazione delle caratteristiche dei processi e dei prodotti, la specificazione di azioni preventive e correttive e la promozione di continui miglioramenti.
L'esperienza internazionale ha mostrato aumenti significativi dei benefici per gli affari per quelle aziende che soddisfano questo standard, inclusi i seguenti punti.

- Soddisfazione del cliente
- Efficienza e produttività (minimizzando i costi dei difetti e ottimizzando le sequenze dei processi).
- Minimizzazione dei rischi nella responsabilità sul prodotto.
- Riduzione dei costi di ispezione e di test.
- Riduzione dei costi grazie alla diminuzione dei difetti di fabbricazione e di comunicazione.
- Coerenza nella prestazione del servizio o del prodotto
- Aumento della motivazione degli impiegati tramite minori errori e lamentele.
- Trasparenza tramite processi definiti in modo chiaro.
- Continui miglioramenti strutturali e del processo.
- Identificazione e minimizzazione delle debolezze.
- Un alto livello di competitività con un certificato riconosciuto a livello internazionale.

Standard e requisiti ISO 9001:2008

Lo standard ISO 9001:2008 si concentra sui processi di sistema, piuttosto che sulle aree degli elementi. Lo standard è oggi diviso nelle quattro aree seguenti:

- Responsabilità della gestione
- Realizzazione del prodotto
- Gestione delle risorse
- Misurazione, analisi e miglioramento

Queste aree definiscono quello che le aziende devono costantemente fare per fornire prodotti che soddisfino i requisiti stabiliti dal cliente, dallo statuto o dal regolamento, e per evidenziare le aree nelle quali le aziende dovrebbero cercare di migliorare il livello di soddisfazione del cliente, migliorando il sistema di gestione per la qualità.

Certificati Aziendali

I requisiti di ISO 9001:2008 si basano sui seguenti otto principi di gestione, che si riflettono nello standard.

1. Focus sul cliente.
2. Leadership.
3. Coinvolgimento delle persone.
4. Approccio processuale.
5. Approccio sistematico alla gestione.
6. Miglioramento continuo.
7. Approccio reale al processo decisionale.
8. Relazione positiva con i fornitori.

Le certificazioni ISO 9001:2008 possono essere garantite solo da enti di certificazione indipendenti come TÜVRheinland®. Con il nostro team di auditori in tutto il mondo, offriamo audits dal valore aggiunto, certificati riconosciuti a livello internazionale e un vasto portafoglio di servizi. Contattate oggi TÜVRheinland® per ricevere assistenza nel vostro cammino verso un sistema di gestione certificato.

ISO TS 16949

ISO/TS 16949 è uno schema unificato che comprende i requisiti QS-9000 e i VDA 6.1. La prima edizione di ISO/TS 16949 è stata pubblicata nel 1999, sulla base dei requisiti di sistema di ISO 9001:1994.
Nel 1999 è stata aggiornata per la compatibilità con le norme di ISO 9001:2000.
Questo è lo standard di gestione della qualità richiesto ai fornitori automobilistici mondiali. Ogni fabbrica che fornisca un prodotto o un servizio destinati ad essere installati su veicoli deve essere certificata, così come ogni fornitore di veicoli che sia obbligato per contratto dalla OEM. Questo standard e il relativo schema di certificazione sono amministrati dalla International Automotive Task Force (IATF), che lavora in collaborazione con gli enti di accreditamento e con ISO.

Prodotti Pneumatici

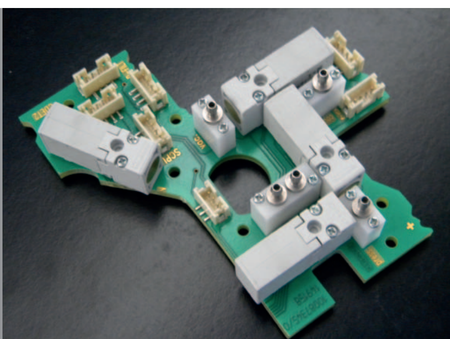
BSG Kuhnke Solutions è specializzata in:

- prodotti standard
  - valvole
  - cilindri
  - accessori
- Modifiche dei prodotti standard
- Prodotti personalizzati
- Design di prodotti speciali
- Prodotti per soddisfare parametri specifici
  (i.e. voltaggio, vibrazione, pressione, temperatura, corrosione, sicurezza ecc.)

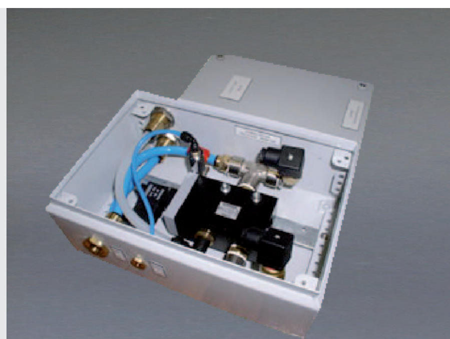
Il nostro team è a vostra disposizione
contattate **sales@bsgkuhnkesolutions.com**
o chiamate il numero **+39 049 86 57 711**



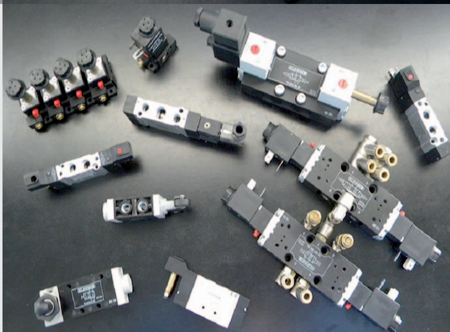
Airboard® sistemi integrati su misura



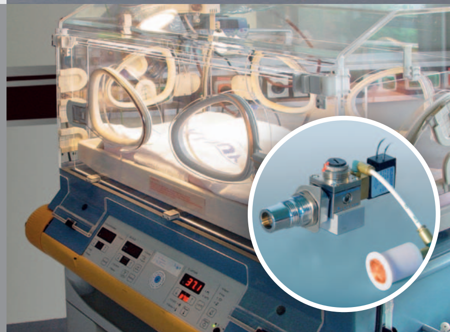
Valvole standard, speciali ed accessori



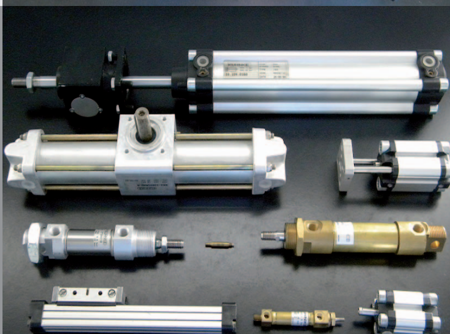
Soluzioni speciali progettate su richiesta dei Clienti



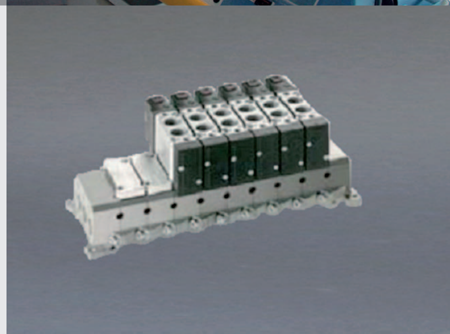
Valvole speciali per il settore medicale



Cilindri speciali, standard ed accessori

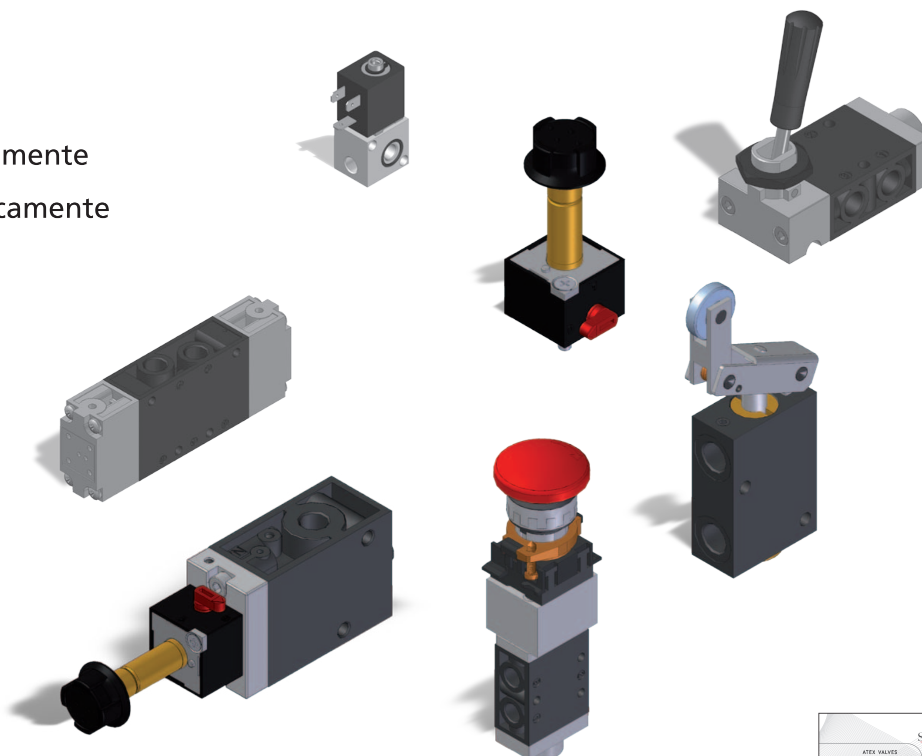


Isole di elettrovalvole



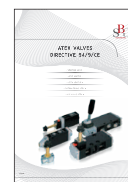
1. Prodotti Pneumatici - Valvole

- Valvole direzionali
- Elettrovalvole
- Valvole azionate meccanicamente
- Valvole azionate pneumaticamente



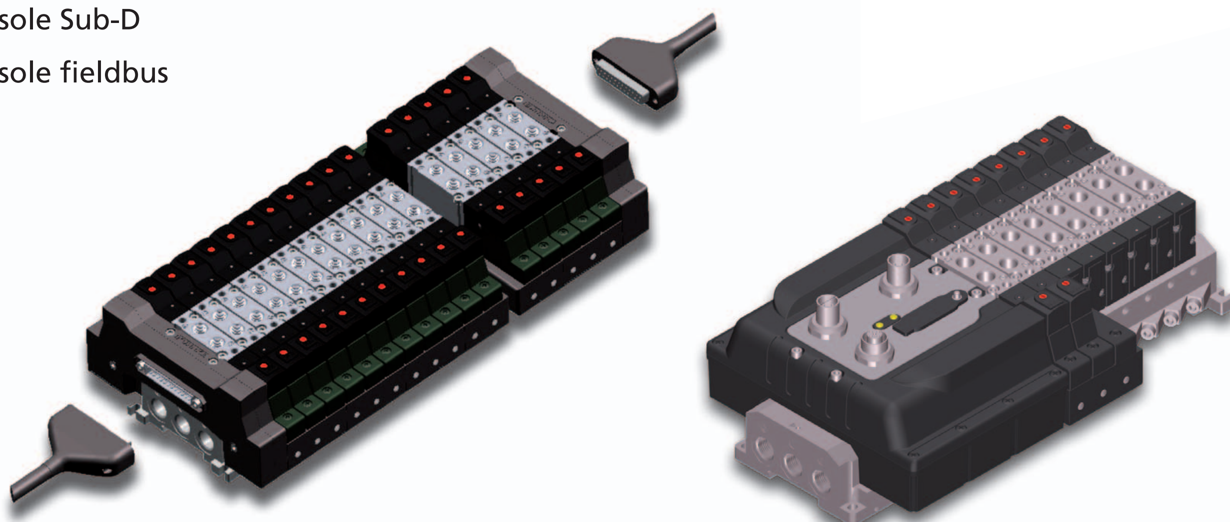
Caratteristiche principali:
- *Diversi voltaggi disponibili*
- *Protezione contro la corrosione*
- *Funzionamento in un ampio range di temperatura (-40°C / +80°C)*
- *Opzioni per ATEX CE Ex II 2 GD c T4 135°C -10°C ≤ Ta ≤ +50°C*





2. Prodotti Pneumatici - Isole di Valvole

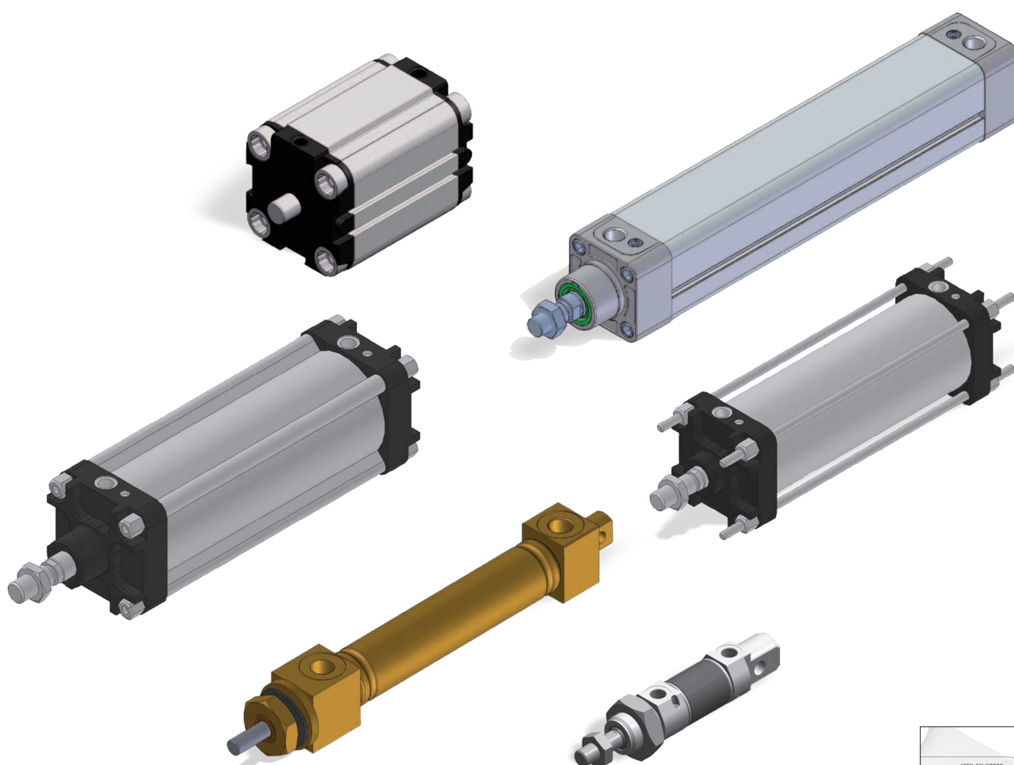
- Isole di valvole standard
- Isole Sub-D
- Isole fieldbus



Caratteristiche principali:
- *Protezione IP65*
- *Standard fino a 8 bar / disponibile fino a 10 bar*

3. Prodotti Pneumatici - Cilindri

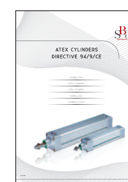
- ISO 15552
- ISO 6432
- Cnomo
- Compatti
- Ottone
- Corsa breve



Caratteristiche principali:

- *Funzionamento in un ampio range di temperatura (-40°C / +80°C)*
- *Protezione contro la corrosione*
- *Opzioni per cilindri ATEX CE Ex II 2 GD c T4 135°C -10°C ≤ Ta ≤ +50°C*





4. Prodotti Pneumatici - Accessori

- Regolatori di pressione
- Indicatori
- Regolatori di flusso
- Valvole di non ritorno
- Timer



Caratteristiche principali:

- *Funzionamento in un ampio range di temperatura (-40°C / +80°C)*
- *Protezione contro la corrosione*

SBG solutions

Prodotti Speciali

Cercate un prodotto personalizzato?

Siamo specializzati nella creazione di sistemi e componenti pneumatici che soddisfino le vostre richieste.

Il nostro personale sul campo è a disposizione per consigliarvi in ogni momento.

Sviluppiamo soluzioni con voi, e facciamo di tutto per aiutarvi a mettere in pratica le vostre idee.

In pochi giorni siamo in grado di fornirvi un campione standard di valvola o cilindro, per effettuare le vostre valutazioni. Dopo i vostri test, se il prodotto non soddisferà le vostre necessità, sarà ottimizzato conformemente alle vostre richieste.
Abbiamo a nostra disposizione più di 4000 prodotti speciali per tutti i tipi di applicazioni.

Materiali speciali

Oltre ai materiali standard utilizzati per il gruppo di prodotti in questione, siamo anche in grado di trattare materiali speciali su richiesta.

Guarnizioni speciali

Per i nostri prodotti utilizziamo normalmente le guarnizioni NBR, ma possiamo utilizzare Viton (FKM) o EPDM su richiesta.

Gas speciali

Alcuni dei nostri prodotti vengono autorizzati dal BAM (Istituto federale di ricerca e test sui materiali) per applicazioni che utilizzino ossigeno, e vengono creati ed etichettati per questo utilizzo. Chiedete informazioni per applicazioni con altri gas come l'elio, l'argon e la CO_2.

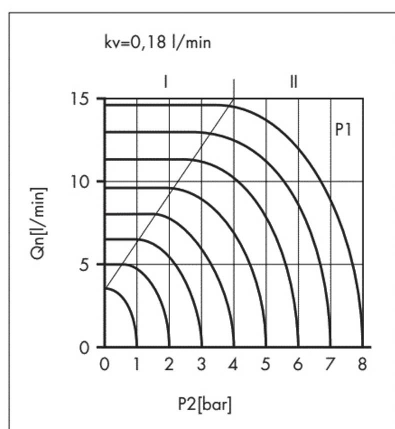
Calcolo e Selezione dei Componenti Pneumatici

Caratteristica del flusso

Il diagramma mostra la caratteristica del flusso di una elettrovalvola con coefficiente Kv=0,18.

Nella sezione I della curva si può notare che dopo una certa fascia di pressione non ci sono ulteriori cambi di flusso. Questa è la fascia supercritica, cioè è stata raggiunta la velocità del suono ($p_2 < p_1/2$).

Nella sezione II della curva, il flusso diminuisce ellitticamente in corrispondenza della diminuzione della pressione. Questa è la fascia subcritica, cioè i valori di flusso sono al di sotto della velocità del suono ($p_2 \geq p_1/2$).



Ad oggi non esiste un sistema standard per stabilire la velocità di flusso delle elettrovalvole. Alla BSG Kuhnke Solutions utilizziamo un parametro conosciuto come coefficiente Kv.

Il coefficiente di portata Kv è una unità comparativa registrata empiricamente, tipica per ogni valvola, stabilita sulla base delle misurazioni.

Per determinare la quantità di flusso, viene utilizzata la seguente formula:

1. Per flussi subcritici ($p_2 \geq p_1/2$).

$$Q = 451.6 \cdot Kv \cdot \sqrt{\frac{p_2 (p_1 - p_2)}{T_1}}$$

2. Per flussi supercritici

$$Q = \frac{227 \cdot Kv \cdot p_1}{\sqrt{T_1}}$$

In caso di flussi supercritici, la velocità del suono viene raggiunta nel punto di sezione minore.

Le abbreviazioni utilizzate nella succitata formula significano:

Q = Portata volumetrica in l/min (760 Torr 0 °C)
p_1 = Pressione prima della valvola (assoluta)
p_2 = Pressione dopo la valvola (assoluta)
T_1 = Temperatura alla valvola in K (Kelvin)

SBG solutions

Calcolo e Selezione dei Componenti Pneumatici

Un altro esempio per illustrare il calcolo:

Determinare la portata di una elettrovalvola NW1 con i seguenti valori.

Coefficiente Kv = 0,45 l/min
p_1 = 5,0 bar (assoluto)
p_2 = 1,5 bar (assoluto)
T_1 = 293 K

Il flusso in questa valvola è supercritico se

$p_2 < p_1/2$
(1.5 bar < 5/2 bar)

Adesso la portata può essere calcolata semplicemente inserendo i numeri nella formula per il flusso supercritico.

$$Q\ (l/min) = \frac{227 \cdot 0.45 \cdot 5.0}{\sqrt{293}}$$

Ai dati parametri di pressione, la valvola mostra un flusso di 29,8 l/min.

Una caratteristica speciale è la conversione del coefficiente Kv, basato sul sistema metrico, nel coefficiente Cv, basato sul sistema americano.

È qui valida la seguente relazione:

Kv = 14.275 • Cv
Cv = 0.07006 • Kv

SBG solutions

Simboli

Incrocio		Incrocio di linee non connesse tra loro
Punto di sfogo o sfiato		
Uscita		Senza alloggiamento per una connessione Con filo per una connessione
Punto di prelievo di energia		Connessione a pressione su strumenti e linee per il prelievo di energia o per misurazioni Con tappo Con linea di connessione
Innesti rapidi		Connesso, senza valvola unidirezionale pilotata Connesso, con valvola unidirezionale pilotata Disaccoppiato, con estremità aperta Disaccoppiato, con estremità bloccata da valvola unidirezio-nale senza molla
Linea di connessione flessibile		Per connettere parti mobili
Conduttore elettrico		Conduttore per la trasmissione di energia elettrica
Collegamento di linee		Connessione fissa, ad esempio saldature (inclusi raccordi e connettori)
Silenziatore		
Serbatoio		
Filtro		Dispositivo per la rimozione dei contaminanti
Separatore d'acqua		Operata manualmente Con drenaggio automatico
Filtro con separatore d'acqua		Operata manualmente Con drenaggio automatico
Essiccatore d'aria		Unità nella quale l'aria viene essiccata (es. con sostanze chimiche)

Lubrificatore		Dispositivo nel quale una piccole dose di olio viene aggiunta all'aria che lo attraversa per lubrificare le unità connesse
Manometro		
Fonte della pressione		
Attacco di lavoro		Linea per trasferire l'energia
Linea di comando/ pilotaggio		Linea per la trasmissione dell'e-nergia di comando (inclusi messa a punto e regolazioni)
Scarico o linea di drenaggio		Linea per lo scarico
Operazione manuale		Generico (senza specificare il tipo di controllo) A pulsante A leva o tasto A pedale
Azionamento meccanico		Ad asta meccanica A molla A leva rullo bidirezionale Leva a rullo unidirezionale (ritorno a vuoto)
Alimentazione di pressione		Pneumatico in pressione Pneumatico in depressione Tramite diverse superfici di controllo. Nel simbolo il rettangolo più grande rappresenta la superficie di controllo maggiore, cioè la guida dominante di pressione Azionamento indiretto, pilotato Tramite applicazione di pressione alla valvola di pilotaggio Tramite scarico di pressione dalla valvola di pilotaggio

SBG solutions

Simboli

Azionamento elettrico	Tramite solenoide a una bobina Con due bobine in serie Con due bobine in parallelo
Azionamento combinato	Tramite solenoide ad azionamento indiretto Tramite solenoide o valvola di pilotaggio
Arresto	Dispositivo per il mantenimento di una data posizione
Valvola di controllo direzionale 2/2	Con posizione di riposo chiusa Con posizione di riposo aperta
Valvola di controllo direzionale 3/2	Nella posizione di riposo l'ingresso è chiuso (es. il cilindro a semplice effetto ha uno scarico o è connesso alla linea di ritorno) Nella posizione di riposo l'ingresso è aperto (es. il cilindro a semplice effetto è alimentato ad aria)
Valvola di controllo direzionale 4/2	Con due posizioni aperte, es. per cilindri a doppio effetto A uno scarico
Valvola di controllo direzionale 5/2	Con due posizioni aperte, es. per cilindri a doppio effetto A due scarichi
Valvola di controllo direzionale 3/3	Con posizione di riposo chiusa
Valvola di controllo direzionale 4/3	Con posizione di riposo rotante Con posizione di riposo a scarico
Valvola di controllo direzionale 5/3	Con posizione di riposo chiusa

Valvola unidirezionale	Scarica Si apre quando la pressione in entrata è maggiore di quella in uscita Caricata a molla Si apre quando la pressione in entrata è maggiore di quella in uscita, inclusa la pressione di contatto della molla
Valvola selettrice (valvola OR)	La porta di ingresso con la pressione maggiore viene connessa automaticamente alla porta di uscita, mentre l'altra porta viene chiusa
Valvola di scarico rapido	Quando non viene fornita aria alla porta di ingresso, quella di uscita si apre direttamente nell'atmosfera
Regolatore di flusso	Con controllo regolabile della portata
Regolatore di flusso unidirezionale	Valvola di regolazione della portata con il flusso in una direzione, e un controllo costante del flusso nell'altra direzione Con controllo regolabile della portata
Valvola di sequenza (valvola prioritaria)	Valvola che crea un collegamento con altre unità aprendo l'uscita contro la pressione della molla
Regolatore	Valvola che tiene la pressione in uscita ad un livello costante, anche in caso di pressione in entrata alterata (maggiore) Senza scarico (senza compensazione in caso di sovraeccitazioni) Con scarico (con compensazioni in caso di sovraeccitazioni)
Regolatore di pressione differenziale	La pressione in uscita è ridotta da un valore fisso legato alla pressione in entrata
Valvola di intercettazione	
Due valvole a pressione (valvola AND)	La porta di uscita riceve pressione solo quando questa è fornita anche a entrambe le porte di entrata

INFORMAZIONI TECNICHE

SBG solutions

Simboli

Compressore		A volume costante (una sola direzione di rotazione)
Motore pneumatico		A volume costante Con un senso di rotazione Con due sensi di rotazione A volume variabile Con un senso di rotazione Con due sensi di rotazione
Attuatore rotativo del motore oscillante		Cilindro pneumatico con un raggio limitato di oscillazioni dell'attuatore rotativo

Cilindro a semplice effetto		Cilindro nel quale la pressione agisce in una sola direzione (forza in spinta) Spinta di riposizionamento da forza esterna Spinta di riposizionamento a molla
Cilindro a doppio effetto		Cilindro nel quale la pressione può agire in entrambe le direzioni (forza in spinta ed in trazione) A stelo singolo A doppio stelo
Cilindro con ammortizzo		Con ammortizzo non regolabile a una estremità (agisce in una sola direzione) Con ammortizzo non regola-bile a entrambe le estremità (agisce in due direzioni) Con ammortizzo regolabile ad una estremità Con ammortizzo regolabile ad entrambe le estremità

Denominazione secondo ISO 5599

Denominazioni brevi delle connessioni nelle immagini secondo ISO 5599 (valvole 5/2 e 5/3)

1	connessione ad aria compressa
2, 4	connessioni operative
3, 5	scarichi
12, 14	connessioni di controllo
10	connessione di controllo che elimina il segnale in uscita
81, 91	connessione addizionale per il controllo dell'aria

Denominazioni brevi dei connettori in lettere (ancora comunemente riscontrabili nella pratica)

A, B, C	connessione operativa
P	connessione ad aria compressa
R, S, T	vie d'uscita, scarichi
L	connessione di perdita
X, Y, Z	connessioni di controllo

Comparazione delle denominazioni:

ISO 5599	*Denominazioni in lettere*
1	P
2	A
3	R
4	B
5	S
(10)	(Z)
12	Z
14	Y

Altri codici di denominazione

Al	=	Alluminio
BSP	=	filettatura Whitworth
CETOP	=	Comité Europée des Transmissions Oléhydrauliques et Pneumatiques
db	=	Decibel (livello di pressione sonora)
DIN	=	Istituto tedesco per la standardizzazione
G	=	simboli per la misurazione in conformità con ISO 228
Gd	=	pressofusione
Hz	=	Hertz (frequenza)
IP	=	classe di protezione in conformità con DIN 40 050 e IEC 144
ISO	=	International Standardization Organization
M	=	filettatura metrica
MS	=	ottone
NW	=	orifizio
Pg	=	filettatura armata
SW	=	larghezza di chiave
UL	=	Underwriters Laboratories

SBG solutions

Unità SI

Grandezza	*Simbolo*	*Unità-SI*			*Unità omologate*		*Fattore di conversione*
		Nome	*Unità*	*Multipli*	*Nome*	*Simbolo*	
Lunghezza	l	Metro	m	km cm mm			
Area	A	Metro quadro	m^2	cm^2 mm^2	Ettaro	A ha	1 a = 102 m^2 1 ha = 104 m^2
Volume	V	Metro cubo	m^3	cm^3 mm^3	Litro	l	1 l = 1 dm^3 = 0.001 m^3
Massa	m	Chilogrammo	kg	mg g mg	Tonnellata	t	1 t = 1000 kg = 1 Mg
Tempo	t	Secondo	s		Minuto, ora, giorno	Min h d	1 min = 60 s 1 h = 60 min = 3600 s 1 d = 24 h = 86400 s
Rotazione	n	Secondo reciproco	1/s s^{-1}		Minuto reciproco	1/min min^{-1}	1/min = 1/60 s
Velocità	v	Metro al secondo	m/s		Chilometro orario	km/h	1 km/h =1 m/s 3.6
Volume	V	Metro cubo al secondo	m^3/s	m^3/h l/min l/s			1 m^3/h = 16.67 l/min = 0.28 l/s 1 m^3/s = 60000 l/min
Forza	F	Newton	N				1 N ≈ 1 kg m/s^2 1 kp = 9.81 N ≈ 10 N 1 kp ≈ 1 da N
Pressione	p	Newton su metro quadro, Pascal	N/m^2 Pa		Bar	bar	1 N/m^2 = 1 Pa 1 bar = 105 Pa
Energia, lavoro, calore	W E	Joule	J		Chilowattora	kWh	1 J = 1 Nm = 1 Ws = 1 kg m^2/s^2 1 kWh = 3.6 MJ 1 kpm = 9.81 J
Torsione	M	Newton-metro	Nm				1 kpm = 9.81 Nm
Potenza energia calore	P	Watt	W				1 W = 1 J/s = 1 Nm/s 1 kpm/s = 9.81 W
Viscosità dinamica	η (μ)	Pascal-secondo					1 Pas = 1 Ns/m^2 = 1000 mPas 1 cp = 1 mPas
Viscosità cinematica	v	Metro quadro al secondo	m^2/s				1 cST = 10^{-6} m^2/s 1 cST = 1 mm^2/s
Temperatura		Kelvin	K		Gradi celsius	°C	
Frequenza	f	Hertz	Hz				

Unità SI - Tabella di Conversione delle Unità di Pressione

bar → Pa → psi (libbre/pollice quadrato)
1 bar = 100000 Pa = 100 kPa = 14.5 psi
1 Pa = 0.00001 bar = 0.000145 psi
1 psi = 0.069 bar = 6897.8 Pa

bar	*kPa*	*psi*
0.0005	0.05	0.0073
0.001	0.10	0.0145
0.005	0.5	0.0725
0.01	1	0.145
0.05	5	0.725
0.069	6.9	1.000
0.1	10	1.450
0.25	25	3.625
0.5	50	7.250
0.75	75	10.875

bar	*kPa*	*psi*
1.0	100	14.500
1.5	150	21.750
2.0	200	29.000
2.5	250	36.250
3.0	300	43.500
3.5	350	50.750
4.0	400	58.000
4.5	450	65.250
5.0	500	72.500
5.5	550	79.750

bar	*kPa*	*psi*
6.0	600	87.000
7.0	700	101.500
8.0	800	116.000
9.0	900	130.500
10.0	1000	145.000
12.0	1200	174.000
14.0	1400	203.000
16.0	1600	232.000
18.0	1800	261.000
20.0	2000	290.000

Unità SI - Tabella di Conversione delle Unità di Temperatura

1 grado = 1° = 1 Grad
1 grado centigrado = 1 °C = 1 Grad Celsius

Temperatura Celsius:
= (temperatura Fahrenheit - 32) • 5/9
= Temperatura Kelvin – 273,15
= (temperatura Rankine • 5/9) – 273,15

Temperatura Kelvin:
= Temperatura Celsius + 273,15
= (temperatura Fahrenheit • 5/9) + 255,37
= Temperatura Rankine • 5/9

Temperatura Fahrenheit:
= (temperatura Celsius • 1,8) + 32
= (temperatura Kelvin - 255,37) • 1,8
= Temperatura Rankine - 459,67

SBG solutions

Unità SI - Tabella di Conversione delle Unità Internazionali

Unità di misura americane e inglesi in unità SI

Unità	*Simbolo*	*Unità SI*	*Fattore di conversione **
Misure lineari			
1 pollice	in	2.54 cm	0.393701
1 mil		25.4 µm	0.03937
1 line	linea	0.635 mm	1.5748
1 piede = 12 pollici	ft	30.48 cm	0.0328084
1 iarda = 3 piedi	yd	0.9144 m	1.09361
1 braccio = 2 yd	fath	1.8288 m	0.546807
1 miglio (miglio terrestre)	mi	1.60934 km	0.62137
1 miglio marino	N mi, NM	1.852 km	0.539957
1 nodo (Knoten)	kn	1.852 km/h	0.539957
Misure quadrate			
1 pollice quadro	sq in	6.4516 cm^2	0.155
1 pollice circolare		5.0671 cm^2	0.197352
1 piede quadro = 144 sq in	Sq ft	929.03 cm^2	$1.19599 \cdot 10^{-3}$
1 iarda quadra = 9 sq ft	Sq yd	0.83613 cm^2	1.19599
1 acro		4046.8 m^2	$2.4711 \cdot 10^{-4}$
1 miglio quadro = 640 acri		2.5900 km^2	0.3861
Misure cubiche			
1 pollice cubo	Cu in	16.387 cm^3	0.061024
1 piede cubo = 1728 cu in	Cu ft	28.317 dm^3	0.035315
1 iarda cubica = 27 cu ft	Cu yd	0.76455 m^3	1.30795
1 register ton = 100 cu ft		2.8317 m^3	0.35314
1 shipping ton		1.13268 m^3	0.88286
1 oncia liquida (GBr)	Oz	0.028413 dm^3	35.195
1 oncia fluida (USA)	Fl oz	0.029574 dm^3	33.8138
1 pinta = 4 gill (GBr)	(liq) pt	0.56826 dm^3	1.75975
1 pinta = 4 gill (USA)	Liq pt	0.47318 dm^3	2.11336
1 dry pint	Dry pt	0.55061 dm^3	1.81616

Unità	*Simbolo*	*Unità SI*	*Fattore di conversione **
Misure cubiche			
1 quarto = 2 pinte (GBr)	(liq) qt	1.13652 dm^3	0.87988
1 quarto = 2 pinte (USA)	Liq qt	0.94636 dm^3	1.05668
1 quarto dry	Dry qt	1.10123 dm^3	0.908077
1 quarter = 64 gal		290.950 dm^3	0.003437
1 gallone = 2 potties (GBtr)	Gal	4.54609 dm^3	0.219969
1 gallone (USA)	Gal	3.78543 dm^3	0.26417
1 fanega = 4 peck (GBr)	Bu	36.3687 dm^3	0.0274962
1 fanega = 4 peck (USA)	Bu	35.2393 dm^3	0.0283774
1 barile		115.628 dm^3	0.0086484
1 barile da petrolio		158.762 dm^3	0.0062987
Avoirdupois			
1 oncia	Oz	28.3495 g	0.0352739
1 libbra = 16 oz	Lb	0.453592 kg	2.204622
1 quarter = 28 lb (lbs)		12.7006 kg	0.078737
1 hundredweight = 112 lb	cwt	50.8024 kg	0.0196841
1 long hundredweight	L cwt	50.8024 kg	0.0196841
1 short hundredweight	Sh cwt	45.3592 kg	0.0220462
1 tonnellata = 1 long ton	tn, l tn	1.016047 t	0.984206
1 short ton = 2000 lb	Sh tn	0.907185 t	1.102311
Unità di forza			
1 libbra-peso	Lb wt	4.448221 N	0.2248089
1 libbra forza	LB, lbf	4.448221 N	0.2248089
1 poundal	Pdl	0.138255 N	7.23301
1 chilogrammo forza	Kgt, kgp	9.80665 N	0.1019716
1 short ton peso	Sh tn wt	8.896444 kN	0.1124045
1 long ton peso	L tn wt	9.964015 kN	0.1003611
1 tonnellata forza	Ton, tonf	9.964015 kN	0.1003611

** Per la conversione da unità di misura Americane o Inglesi. Esempio: 5cm / 0.03937 = 1.9685 in*

Informazione sui Materiali

Descrizione	*Chimicamente compatibile con:*	*Non compatibile con:*
Poliuretano		
Questo materiale è il migliore in termini di durata, resistenza all'usura e attrito ridotto	Sali di alluminio Sali di bario Acido borico Idrocarburi alifatici puri (butano, propano, benzina)ma le impurità possono rovinare la guarnizione. Clorito di calcio Cloruro rameico Metanolo Glicoletere Esano Combustibile per aviogetti (JP-5), cherosene, nafta Olio minerale e grasso Glicole propilenico Idrossido di sodio (50%) Tetracloroetene Trietilammina Trementina Acqua (fino a +50°) trietilammina trementina acqua (fino a +50°)	Tricloroetano Acetone Acetonitrile Alcool benzilico Solfuro di carbonio Cicloesanone Diclorometano Dietilammina Dietilformammide Acetato di etile Acido cloridrico (37%) Perossido di idrogeno (30%) Metiletilchetone Nitrobenzene Fenolo Acido solforico (50%) Tetraidrofurano Toluene Tricloroetilene
NBR		
Queste guarnizioni hanno una durata minore di quelle poliuretaniche. Sono comunque raccomandate per l'utilizzo in ambienti con formazione di condensa d'acqua, come i climi tropicali, nei quali le guarnizioni di poliuretano si deteriorerebbero più velocemente, a causa dell'idrolisi.	Metano, butano, propano, acidi oleosi Idrocarburi alifatici Oli lubrificanti benzina	Ozono ed esposizione alla luce solare
VITON (FKM/FPM)		
Può sopportare temperature fino a 150°C. questo le rende ideali per l'uso su cilindri senza stelo, applicazioni ad alta velocità che coinvolgano temperature elevate sulle guide scorrevoli.	Olio minerale e grasso, gonfiore leggero con olio ASTM grado 1 e 3 Olio siliconico e grasso Oli e grassi animali e vegetali Idrocarburi alifatici (benzina, butano, propano, gas naturale) Idrocarburi aromatici (benzene e toluene) Idrocarburi clorurati (tetracloroetilene) Combustibili Ozono, agenti atmosferici, invecchiamento	Solventi polari (acetone, etere dietilico, diossano) Olio per freni a base di glicole Gas di ammoniaca, ammine, alcali Vapore acqueo surriscaldato Acidi organici leggeri (acidi formico e acetico)

I prodotti pneumatici includono guarnizioni elastomeriche composte da acrilonitrile butadiene (NBR), poliuretano o gomma fluorocarbonica (FKM/FPM). È importante che questi non entrino in contatto con sostanze non compatibili, che ne causerebbero la rottura o il gonfiore e il conseguente malfunzionamento.

In particolare, è necessario controllare la compatibilità dei seguenti elementi:

- L'olio utilizzato nel compressore di aria
- L'olio utilizzato nel lubrificatore
- L'olio o i fluidi utilizzati sul macchinario che potrebbero trafilare nei cilindri, e da li nelle valvole.

Come Utilizzare Correttamente l'Aria Compressa

I nostri prodotti sono progettati per le operazioni con aria compressa. La persona che crea il sistema pneumatico (schema elettrico), o le sue specifiche, è responsabile anche per la compatibilità o idoneità dei componenti pneumatici selezionati. Analisi dettagliate e/o test sono un requisito fondamentale per decidere se i prodotti forniti da BSG Kuhnke Solutions siano idonei ad applicazioni particolari.
L'aria compressa può essere pericolosa se l'operatore non conosce bene come utilizzarla. Utilizzo ed assistenza dei macchinari e dei sistemi pneumatici sono quindi limitati al personale qualificato, che osservi tutte le norme di sicurezza applicabili.
Per assicurare una corretta operazione dei nostri componenti notare quanto segue:

Accessori
Raccomandiamo l'utilizzo dei nostri raccordi ed accessori perché creati per i nostri prodotti. Per evitare problemi, assicurarsi che gli accessori e tutti gli elementi pneumatici siano puliti.

Cilindri
Per mantenere i cilindri utilizzabili a lungo evitare, dove possibile, forze di compressione sullo stelo del pistone e installazioni di scaricatori corsa esterni. Utilizzare esclusivamente accessori e materiali di montaggio prodotti da BSG Kuhnke Solutions.

Valvole
Le nostre valvole a spola vengono montate utilizzando, in base al tipo, viti o un dispositivo di montaggio centrale. Se si usano delle viti, assicurarsi che le valvole siano appiattite sulla superficie di montaggio. Controllare sempre le etichette con i simboli e i connettori delle valvole.

Airbox
Il design delle valvole a otturatore degli Airbox è molto marcato. Sono valvole prepilotate pneumaticamente, costruite per pressioni tra i 3 e gli 8 bar (inclusi picchi di pressione). Installare gli strumenti corretti per evitare picchi di pressione che vadano oltre la pressione operativa ammissibile. Allo stesso modo, deve essere mantenuto anche il minimo di pressione, specificamente nel caso di riavvio del sistema o in seguito a uno stop di emergenza. Per controllare le Airbox prepilotate pneumaticamente anche a basse pressioni (es. soft start) o senza pressione, fornire un controllo d'aria separato.

Purezza dell'aria compressa
La durata e la sicurezza delle operazioni dei componenti pneumatici dipende dalle pressioni operanti, in particolare dalla qualità dell'aria compressa. L'aria deve essere pulita e senza inquinanti (e in alcuni casi senza organismi microbiologici). La stessa natura di aria compressa richiede la considerazione di diversi fattori:

- Le impurità chimiche presenti nell'aria alla pressione atmosferica normale, che diventano più concentrate ed aggressive quando compresse.
- Polvere
- La minore capacità dell'aria compressa di trattenere l'aria rispetto a quella dell'aria a pressione atmosferica. L'acqua condensa come aria compressa fredda.

La base della valutazione della qualità dell'aria è ISO 8573, parte 1.

SBG solutions

Come Utilizzare Correttamente l'Aria Compressa

Specifiche di purezza dell'aria compressa

La purezza dell'aria viene misurata e classificata conformemente alle tre classi stabilite da ISO 8573-1:2001:

1. La classe di purezza delle impurità solide
2. La classe di purezza del contenuto di umidità
3. La classe di purezza del totale di olio contenuto

I prodotti BSG Kuhnke Solutions, salvo specificato diversamente, possono operare con aria compressa della classe di purezza:

6 - 3 - 4

Spiegazione:

1. Impurità solide conformi alla classe 6:
grandezza massima delle particelle = 5 μm
densità massima delle particelle = 5mg/m^3

2. Umidità massima contenuta conforme alla classe 3:
punto di rugiada a pressione -20°C
(vedi in seguito "contenuto di umidità e punto di rugiada a pressione")

3. Contenuto massimo di olio conforme alla classe 4: ≤ 5 mg/m^3

Informazioni generali

Queste specifiche rappresentano i requisiti minimi: il prodotto può cioè essere ancora più duraturo se la concentrazione di particelle e il contenuto di umidità sono minori, e se vengono effettuate aggiunte minime o nulle di olio.
Grazie alla loro lubrificazione iniziale, valvole, cilindri e AirBox devono funzionare con aria non oliata. L'utilizzo di quest'ultima rimuoverebbe infatti la lubrificazione iniziale a cui sono stati esposti i prodotti, e renderebbe obbligatorio il continuo utilizzo di aria lubrificata.
Alcune applicazioni, come le confezionatrici e la lavorazione del cibo hanno regole molto più severe per la qualità dell'aria. Osservare le norme esistenti.
Si raccomanda di filtrare l'aria compressa il più vicino possibile alla valvola o a AirBox. Questo è l'unico modo per assicurarsi che sporco e corrosione dei tubi di acciaio non entrino nel foro d'ingresso. Mischiare olio sintetico e olio vegetale può provocare grumi, e quindi il mancato funzionamento delle parti mobili.
Le valvole, i cilindri e gli Airbox di BSG Kuhnke Solutions possono funzionare a diverse temperature. Prendere nota del valore relativo a tutti i prodotti (catalogo, informazioni tecniche ecc). Se utilizzati a temperature minori di 0°C, prendere ulteriori precauzioni per evitare che condense e umidità ghiaccino o solidifichino.

SBG solutions

Come Utilizzare Correttamente l'Aria Compressa

Contenuto di umidità e punto di rugiada a pressione

L'atmosfera contiene vapore acqueo, e l'abilità dell'aria di trasportare acqua dipende esclusivamente dalla temperatura: il rapporto tra la quantità di acqua effettivamente trasportata e la quantità massima trasportabile ad una certa temperatura prende il nome di umidità relativa. Un'umidità relativa del 100% significa che l'aria non può assorbire più acqua ad una data temperatura e pressione, ed è quindi satura.
L'aria calda può assorbire più acqua dell'aria fredda. Il raffreddamento dell'aria satura porta alla rugiada o alla nebbia. La temperatura alla quale il vapore acqueo inizia la condensazione viene chiamato punto di rugiada.
La condensazione avviene anche se l'aria viene compressa senza cambiare di temperatura: in questo modo, se l'aria ha il 50% di umidità relativa e si aumenta la pressione da 1 a 2 bar, si aumenterà anche l'umidità relativa da 50% al 100%. Una ulteriore compressione di quest'aria porterà alla condensazione. L'aria compressa è anche più calda, quindi può essere trattenuta tutta l'acqua. Quando l'aria lascia il compressore per entrare nelle tubazioni pneumatiche inizia a raffreddarsi, e quando raggiunge il punto di rugiada il vapore acqueo condensa, danneggiando il sistema fino alla rimozione. Per iniettare aria asciutta, il punto di rugiada deve essere impostato almeno 10°C sotto la temperatura ambientale più bassa dell'aria nelle tubature.
Seccare l'aria per farle raggiungere un punto di rugiada ancora più basso comporterebbe costi ancora maggiori. Bisogna sempre ricordare che c'è una notevole differenza tra il punto di rugiada atmosferico e quello a pressione. Per esempio, un punto di rugiada atmosferico di -15°C corrisponde ad un punto di rugiada a pressione di 10°C a 5,5 bar. Seccare sempre l'aria fino al raggiungimento del punto di rugiada a pressione.
Per evitare ulteriori condensazioni, sarà sufficiente un punto di rugiada a pressione di 10°C ad una temperatura ambientale di 21°C.

Lubrificanti utilizzabili

L'olio utilizzato per lubrificare l'aria compressa deve soddisfare i requisiti della classe 1 (senza additivi) di ISO VG10. L'olio utilizzato non deve corrodere i materiali con cui viene a contatto. In caso di dubbio contattare il costruttore.

SBG solutions

Grado di Protezione - Standard EN 60529 e CEI529

Il codice IP è formato dalla lettera IP seguita da una o due cifre, o da una cifra, una lettera e un'altra lettera opzionale. Come stabilito nello standard internazionale IEC 60529, il codice IP classifica i gradi di protezione contro l'intrusione di oggetti solidi (incluse parti del corpo come mani o dita), polvere, contatto accidentale e acqua nei contenitori meccanici con involucri elettrici.

IP 67

PRIMA CIFRA
Livello di protezione contro l'accesso a parti pericolose e l'ingresso di oggetti solidi esterni.

	DESCRIZIONE
0	Non protetto
1	Protetto contro corpi solidi più grandi di Ø 50 mm
2	Protetto contro corpi solidi più grandi di Ø 12 mm
3	Protetto contro corpi solidi più grandi di Ø 2,5 mm
4	Protetto contro corpi solidi più grandi di Ø 1 mm
5	Protetto contro la polvere
6	Del tutto protetto contro la polvere

IP 67

SECONDA CIFRA
Livello di protezione contro la penetrazione dei liquidi

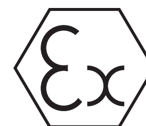
	DESCRIZIONE
0	Non protetto
1	Protetto contro la caduta verticale di acqua (condensa)
2	Protetto contro acqua che cade obliqua fino a 15° rispetto alla verticale
3	Protetto contro pioggia che cade obliqua fino a 60° rispetto alla verticale
4	Protetto contro spruzzi da qualsiasi direzione
5	Protetto contro getti d'acqua da ogni direzione
6	Protetto contro onde marine o simili
7	Protetto contro gli effetti dell'immersione

ATEX - Atmosfere Pneumatiche e Potenzialmente Esplosive

Dal luglio 2003, tutti i prodotti fabbricati nell'Unione Europea, destinati ad un utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive, devono essere conformi alla Direttiva Europea 94/9/EC, conosciuta anche come ATEX.

Questa nuova direttiva viene applicata anche a componenti non elettrici, come i controlli pneumatici, per i quali l'approvazione è obbligatoria.

Di seguito le innovazioni introdotte dalla nuova direttiva 94/9/EC:



- ✓ Tutti i prodotti devono avere il simbolo CE.
- ✓ Vengono considerati anche impianti e dispositivi non elettrici, come i cilindri pneumatici.
- ✓ Ad ogni dispositivo viene assegnata una categoria sulla base di certe atmosfere potenzialmente esplosive.
- ✓ Devono essere fornite le istruzioni per l'uso e la dichiarazione di conformità per ogni prodotto destinato all'utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive.
- ✓ A causa della presenza di polvere, i prodotti destinati all'utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive ricadono sotto questa direttiva. Lo stesso vale per i prodotti destinati all'utilizzo in aree con presenza di gas pericolosi.

Un'atmosfera potenzialmente esplosiva può contenere gas, nebbia, vapori o polvere, che si formano nelle fabbriche o in altre aree in cui le sostanze infiammabili sono sempre od occasionalmente presenti. Un'esplosione può avvenire quando, in un'atmosfera potenzialmente infiammabile, sono presenti sostanze infiammabili e una fonte di accensione.
Ci sono diverse fonti di accensione: di natura elettrica (archi elettrici, corrente indotta, calore proveniente dall'effetto Joule), di natura meccanica (superfici riscaldate dalla frizione, scintille, scariche elettrostatiche, compressione adiabatica), di natura chimica (reazione esotermica tra materiali), o una fiamma nuda.

Tutti i prodotti che durante il normale utilizzo, o a causa di malfunzionamento, presentino una o più fonti di accensione per atmosfere potenzialmente esplosive sono soggetti all'approvazione.

La responsabilità ricade sia sul costruttore del dispositivo, che su chiunque lo installi su impianti operanti in atmosfere pericolose. Per assicurare corrispondenza tra la categoria del dispositivo e l'area pericolosa nel quale deve operare, è richiesta cooperazione tra le parti.

Il produttore del dispositivo, conformemente alle specifiche, deve classificare il prodotto secondo la direttiva 94/9/EC. Il produttore dell'impianto, che conosce l'area in cui il dispositivo dovrà operare, deve, conformemente alla direttiva 99/92/EC, selezionare un dispositivo adatto secondo la categoria.

Secondo la Direttiva 94/9/EC, sia i dispositivi elettrici che quelli meccanici, sono soggetti ad approvazione. È importante notare che il componente classificato nella categoria più bassa, definisce la Categoria dell'intero dispositivo di cui è parte.

SBG solutions

ATEX - Atmosfere e Zone Pneumatiche Potenzialmente Esplosive

Responsabilità

La responsabilità ricade sia sul costruttore del dispositivo, che su chiunque lo installi su impianti operanti in atmosfere pericolose. Per assicurare corrispondenza tra la categoria del dispositivo e l'area pericolosa nel quale deve operare, è richiesta cooperazione tra le parti.

Il produttore del dispositivo, conformemente alle specifiche, deve classificare il prodotto secondo la direttiva 94/9/EC. Il produttore dell'impianto, che conosce l'area in cui il dispositivo dovrà operare, deve, conformemente alla direttiva 99/92/EC, selezionare un dispositivo adatto secondo la categoria.

Secondo la Direttiva 94/9/EC, sia i dispositivi elettrici che quelli meccanici, sono soggetti ad approvazione. È importante notare che il componente classificato nella categoria più bassa, definisce la Categoria dell'intero dispositivo di cui è parte.

Costruttore stabilimento	Valutazione di rischio dello stabilimento in conformità con la Direttiva 99/92/EC, Atex 137	➔	Classificazione della zona; classe di temperatura; classe di protezione antideflagrante; temperatura ambiente	➔	ZONA
Fornitore impianto	Classificazione impianto in conformità con la Direttiva 94/9/EC, Atex 95a	➔	Categoria impianto; classe di temperatura; classe di protezione antideflagrante; temperatura ambiente	➔	CATEGORIA

Zona con presenza di gas, nebbie o vapore

ZONA 0
Un'atmosfera con una presenza frequente, continuata o per lunghi periodi (più di 1000 ore annue o > 10% del tempo) di aria mista a sostanze infiammabili in forma di gas, vapore o nebbia.

ZONA 1
Un'atmosfera dove la presenza di un'aria mista a sostanze infiammabili in forma di gas, vapore o nebbia sia possibile negli esercizi normali (10 - 1000 ore annue o > 1% del tempo).

ZONA 2
Un'atmosfera dove non ci sia la presenza di un'aria mista a sostanze infiammabili in forma di gas, vapore o nebbia negli esercizi normali, o, nel caso in cui accada, permanga per un breve periodo di tempo (<10 ore annue o 0,01% del tempo).

Zona con presenza di polvere

ZONA 20
Un'atmosfera dove sia presente una nuvola di polvere combustibile in maniera frequente (più di 1000 ore annue o > 10% del tempo), continuata, o per lunghi periodi.

ZONA 21
Un'atmosfera dove la presenza di una nuvola di polvere infiammabile sia presente occasionalmente (10 - 1000 ore annue o > 1% del tempo).

ZONA 22
Un'atmosfera dove normalmente non ci sia la presenza di una nuvola di polvere infiammabile, o, nel caso in cui accada, permanga per un breve periodo di tempo (<10 ore annue o 0,01% del tempo).

ATEX - Gruppi e Categorie

Gruppo I – categoria M1 e M2

Il gruppo I comprende impianti per l'utilizzo nelle miniere, sopra e sotto il livello del suolo.

Categoria M1: l'impianto di questa categoria deve rimanere in funzione con la presenza di una atmosfera infiammabile. Esistono anche speciali dispositivi di protezione aggiuntivi:

- *È presente un secondo dispositivo di protezione indipendente;*
- *Se l'intero dispositivo non dovesse funzionare, verrà garantito il livello di sicurezza richiesto.*

Categoria M2: impianti creati per un alto livello di protezione. Questo impianto viene bloccato in caso di formazione di atmosfera esplosiva.

Gruppo II – Categoria 1, 2 e 3

Il gruppo II comprende impianti destinati all'utilizzo in altri luoghi (diversi da quelli del gruppo I) messi in pericolo da atmosfere esplosive.

Categoria 1: l'impianto di questa categoria è destinato all'utilizzo in aree con una presenza frequente, continuata o per lunghi periodi (più di 1000 ore annue o > 10% del tempo) di atmosfere esplosive, create da aria mista a sostanze infiammabili in forma di gas, vapore o nebbia. Esistono anche speciali dispositivi di protezione aggiuntivi:

- *È presente un secondo dispositivo di protezione indipendente;*
- *Se l'intero dispositivo non dovesse funzionare, verrà garantito il livello di sicurezza richiesto.*

Categoria 2: il dispositivo di questa categoria è destinato all'utilizzo in aree con una possibile presenza di atmosfere esplosive create da gas, vapori, nebbie o da miscugli di aria/polvere.

Categoria 3: il dispositivo di questa categoria è destinato all'utilizzo in aree senza la presenza di atmosfere esplosive causate da gas, vapori, nebbie o miscugli di aria/polvere o, nel caso in cui si formino, accada raramente e per un breve periodo di tempo.

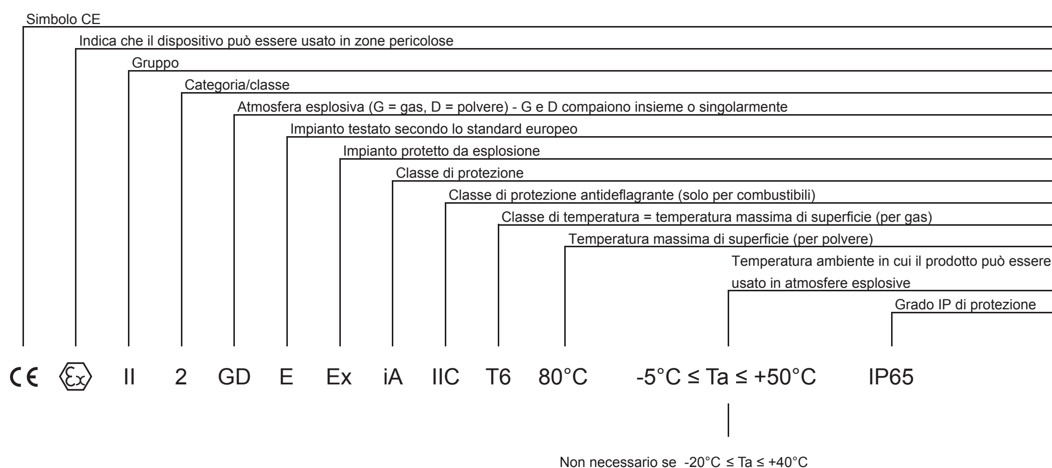
SBG solutions

ATEX - Classificazione dei Prodotti

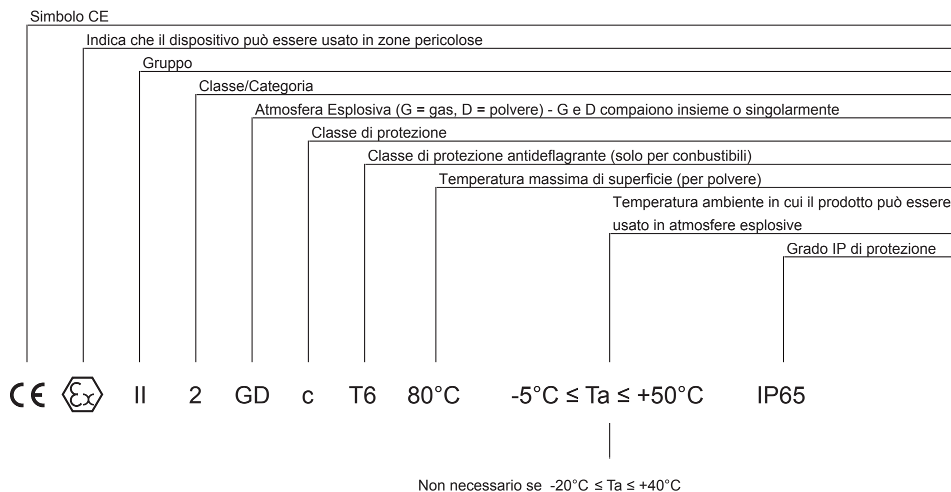
Tabella dei gruppi e delle categorie

Zona		*Atmosfera esplosiva*	*Impianto*		*Livello di protezione*	*Applicazione*
Gas	*Polvere*		*Gruppo*	*Categoria*		
-		-	I	M1	Molto alto	Miniere
				M2	Alto	
0		Presenza continua o per un lungo periodo	II	1G	Molto alto	Ambienti diversi dalle miniere
	20			1D		
1		Presenza occasionale		2G	Alto	
	21			2D		
2		Presenza Improbabile		3G	Normale	
	22			3D		

Classificazione ATEX della serie 76 solenoidi (elettrici)



Classificazione ATEX della serie 76 dispositivi meccanici



SBG solutions

ATEX - Atmosfere Pneumatiche e Potenzialmente Esplosive

Classe di protezione elettrica

Concetto di protezione		Zona di utilizzo	Categoria ATEX	Metodologia
Sicurezza intrinseca	ia	0, 1, 2	1	Energia limitata – non causa accensione in esercizio normale con un errore e con qualsiasi combinazione di due errori di valutazione applicati
	ib	1, 2	2	Energia limitata – non causa accensione in esercizio normale con un errore di valutazione applicato
	ic	2	3	Energia limitata – non causa accensione in esercizio normale
Ignifugazione	d	1, 2	2	Contenimento dell'esplosione, evita la trasmissione di un'esplosione interna all'ambiente circostante
Sicurezza aumentata	e	1, 2	2	Prevenzione di archi, scintille e riscaldamento di superfici nell'esercizio normale
Pressurizzazione	p	1, 2	2	Esclude le atmosfere pericolose con pressione positiva di 50Pa di gas inerti
Riempita con polvere	q	1, 2	2	Dispositivi elettronici a grande potenza come solenoidi, condensatori ecc prevengono il raggiungimento della soglia di pericolo da parte dell'atmosfera esplosiva
Rivestimento	m	1, 2	2	Applicazioni e strumentazione a bassa corrente
Riempita con olio	o	1, 2	2	Quadro elettrico, trasformatori ecc. ad alta corrente prevengono il raggiungimento della soglia di pericolo da parte dell'atmosfera esplosiva
Anti scintilla	n	2	3	Non può causare accensione e gli errori accadono raramente

Classe di protezione meccanica

Cencetto di protezione		Zona di utilizzo	Categoria ATEX	Metodologia
Sicurezza strutturale	c	0, 1, 2	1	Misure strutturali vengono applicate per protezione contro la possibilità di accensione da superfici riscaldate, scintille e compressione adiabatica generate da parti mobili
Sicurezza inerente	g	1, 2	2	Prevenzione di archi, scintille e riscaldamento di superfici nell'esercizio normale
Controlle dell'accensione	b	1, 2	2	Misure di prevenzione automatiche/manuali contro l'accensione, per evitare che potenziali fonti di accensione diventino effettive
Pressurizzazione	p	1, 2	2	Esclude le atmosfere pericolose con pressione positiva di 50Pa di gas inerti
Ignifugazione	d	1, 2	2	Contenimento dell'esplosione, evita la trasmissione di un'esplosione interna all'ambiente circostante
Immersione in liquido	k	1, 2	2	Un tipo di protezione nella quale le fonti potenziali di accensione sono rese inefficaci
Restrizione di flusso	fr	2	3	Gli involucri restrittori di flusso sono semplici involucri che prevengono, con una adeguata probabilità, che l'atmosfera all'interno degli involucri diventi esplosiva

Gruppi esplosivi

Gruppo	*I*	*IIA*	*IIB*	*IIC*
Carburanti	Metano	Propano Etil-nitrato Cicloesano Monossido di carbonio Metanolo Cloroetano Ammoniaca Anilina	Etilene Acetato di vinile	Idrogeno Acetilene

Classificazione delle temperature di superficie massime – gruppo IIG

Classe di temperatura	*Temperatura superficie massima (°C)*
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

Prodotti BSG Kuhnke Solutions con certificazione ATEX

Forniamo parte della nostra gamma standard di valvole e cilindri con la certificazione ATEX. Contattaci per ulteriori informazioni

Tutti i nostri dispositivi ATEX comprendono:

- *Etichette identificative che mostrino il numero e la categoria*
- *Manuale operativo*
- *Dichiarazione (o certificato) di conformità*

SBO solutions

Lista di Controllo Pneumatica per le Valvole

Progetto numero:

Dettagli cliente

Azienda: ____________________

Indirizzo: ____________________

____

Referente: ____________________

Rerarto: __________ Tel.: __________ Fax: __________

E-mail: ____________________

Offerta concorrente: ☐ Si ☐ No

Dettagli interni

Consulente: ____________________

Resp. Vendite: ____________________

Ing. applicativo: ____________________

Visite del Cliente/data: __________ Ambito chiave

Concorrente: ____________________

Prodotto standard: ____________________

Requisiti tecnici

Funzione della valvola: __________ ☐ NC ☐ NA

Azionamento: ____________________

Orifizio: __________ mm

Asta dell'orifizio: __________ mm

Tipo di base: ____________________

Materiale della base: ____________________

Portata Nominale: __________ l/min

Tensione Nominale: ☐ DC ☐ AC ☐ Principale ☐ Batt.

Tolleranza di tensione: ☐ Standard

Tolleranza di tensione: Umin __________ Umax __________

P_E: __________ W/VA

Ciclo di lavoro: __________ % ED

Frequenza di commutazione: ____________________

Tempo di Commutazione (a VDI 3290): _____ m/sec.

Vita utile: __________ Cicli: __________

Classe di protezione: ____________________

☐ Presa per l'inserimento ☐ Condutttore flessibile ☐ con: _____ mm^2

Colore: __________

Lunghezza del conduttore: _____ mm Tolleranza: +/- _____ mm

Diodo di protezione: ☐ Si ☐ No

Richieste legali e aspetti ambientali: ____________________

Richieste standard: ☐ Si ☐ No

(es.: VDI, VDE, VDS, VDA, DIN, ISO ecc.), quale: __________

Caratteristiche generali

Misura dell'otturatore ☐ M5 ☐ G 1/8'' ☐ G 1/4'' ☐ G 1/2'' ☐ A flangia ☐ Altri

Pressione [bar]:

P_N = __________ P_{min} = __________ P_{max} = __________

Pressione di pilotaggio [bar]: ____________________

P_N = __________ P_{min} = __________ P_{max} = __________

Vuoto: __________ mbar

Medio: __________ %

Stato medio: ☐ asciutto ☐ oliato ☐ filtrato

Accelerazione max. durante il funzionamento: direzione-x __________ m/sec^2 direzione-y __________ m/sec^2

Montaggio: ☐ direzione-x ☐ direzione-y

Perdita permessa: ☐ Standard ☐ l/min

Temperatura ambiente $T_{min.}$: __________ C° $T_{max.}$: __________ C°

Temperatura media $T_{min.}$: __________ C° $T_{max.}$: __________ C°

Materiale di tenuta: ☐ NBR ☐ Viton ☐ Special __________

Lubrificazione base: ☐ Si ☐ No

Miscellanea: ____________________

____

____

____

Attività ☐ Dimensione bozza ☐ Campione ☐ Offerta ☐ Informazione ☐ Prezzo obbiettivo

	Qtà	Data
Campione		
Serie pilota		
Qtà annua		
Qtà per ordine		
Qtà totale		

Possibilità di realizzazione: _______ %

Priorità

☐ bassa

☐ media

☐ alta

Idea di costo del cliente: ____________________

Il cliente mantiene: ☐ Studio di fattibilità ☐ Costi di sviluppo ☐ Costi degli strumenti (secondo offerta)

Descrizione del progetto (da riempirsi presso la divisione impianti)

Data ricezione: __________ Progetto nr.: __________

Da trattare come progetto: ☐ Si ☐ No

responsabile dell'indagine: ☐ Si ☐ No

Replica entro: __________

Gestito da nome: __________ Telefono: __________

	Data suggerita
Dimensione bozza	
Offerta	
Campione	

Commenti:

Data: __________ Firma: __________





BSG Kuhnke Solutions S.r.l.

Via R. Colpi, 38
35010 Limena (PD) - Italy

Tel. +39 049 86 57 711
Fax +39 049 88 41 571

sales@bsgkuhnkesolutions.com
www.bsgkuhnkesolutions.com